

SEGURIDAD PARA ALGUNAS OPERACIONES DE LABORATORIO QUE CONLLEVAN RIESGO ADICIONAL

**Dra. Sandra Frabasile
Sección Virología.**

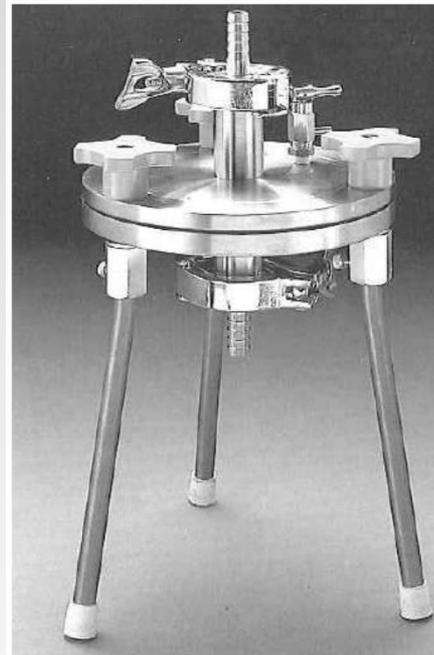
ACTIVIDADES REALIZADAS CON VACÍO Y CON PRESIÓN.

FILTRACIÓN AL VACIO

Bombas eléctricas, de agua o de aceite

Explosión (vidrio). Fragmentación y disgregación

Calidad de los vidrios a utilizar



Filtrado por presión



Filtración Son sistemas abiertos nunca se termina de producir un vacío real. Pueden llevar trampa de vacío.

Borosilicatos (Pirex) (los más apropiados) Neutros, Cuarzos

La resistencia a la presión de un elemento de vidrio depende del espesor del vidrio en la pared del mismo, del diámetro del elemento y la presión que se aplica. Los balones de fondo redondo o matraz tipo kitasato son apropiados para trabajos con presión y temperaturas



Balón sin base



Balón destilación



Kitasato

IMPLOSIÓN. Fragmentación y disgregación . Cuando se trabaja con vacío, fundamental elección de material de vidrio, calidad y el tipo de material (sin fondo plano, usar balones) sin rajaduras o estrellas. Cuidar cambios de temperatura

Utilizar EPPs (lentes).

Utilizar elementos de protección para los sistemas que están siendo sometidas vacío para evitar proyecciones en caso de explosión o implosión (malla protectora).

CENTRIFUGACIÓN

Baja velocidad: hasta **5000 rpm**

Minifugas: hasta **15.000 rpm**



Alta velocidad: hasta **25.000 rpm**



Ultracentrífuga: más de **50.000 rpm** (operan con vacío)



Type 70.1 Ti Fixed Angle Rotor



Type 70 Ti Fixed Angle Rotor



Type 50.2 Ti Fixed Angle Rotor



Type 45 Ti Fixed Angle Rotor



Type 42 Fixed Angle Rotor



SW41 Ti Swinging Bucket Rotor



SW55 Ti Swinging Bucket Rotor



SW28 Swinging Bucket Rotor

PRECAUCIONES

EN TODOS LOS CASOS. Equilibrar bien los tubos a centrifugar

Si trabajo con tubos de vidrio: calidad del vidrio y estado del mismo. Chequear si es apropiado para centrifuga.

Centrifugas modernas de alta velocidad: solo se abren si el rotor ha parado completamente , caso que sea antigua utilizar misma norma.

En caso de rotura de tubos dentro de la centrífuga, esperar para apertura (evitamos vapores), reforzar EPP (dependiendo del contenido) y para descontaminar utilizar campana (si es posible)





55.000 rpm.

Rotor pieza de titanio puede pesar hasta 7,5 kg

**Alcanza velocidad de 305 mts/seg
(corresponde a una bala calibre 22 de un rifle largo)**





EQUIPOS CON PRESIÓN ELEVADA.

Autoclaves: Equipo para esterilización de material limpio o contaminado previo al descarte.

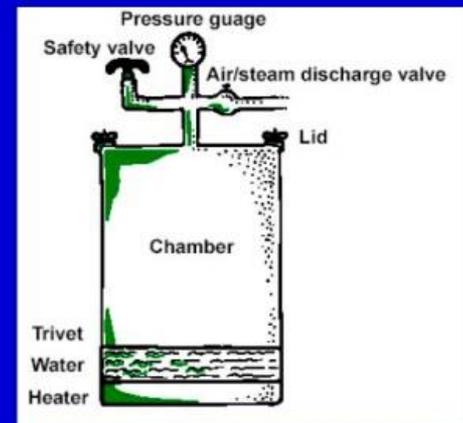
Puede alcanzar hasta 350 bar de presión y 350°C.

121°C y una atmósfera de presión

Leer instrucciones para el uso y/o seguir indicación de operador especializado



Pressure-cooker laboratory autoclave





Sala equipos pesados 3er piso



Estufa secado material autoclave al lado autoclave 3er piso equipos pesados



Sala de lavado anexo norte 2do piso

Otros elementos que contienen presión

Cilindros de gases: Contienen gases a presión muy elevada (explosivos, inflamables, tóxicos, oxidante, corrosivos)
Comprimidos (totalmente gaseoso cuando transportado a 20°C). **Licuidos** parcialmente líquido a 20°C.

No deben de estar en lugares de pasaje

Deben de estar sujetos a la pared para que no caigan

No se deben almacenar en laboratorios

Precaución al transportarlos



(no siempre se cumple)



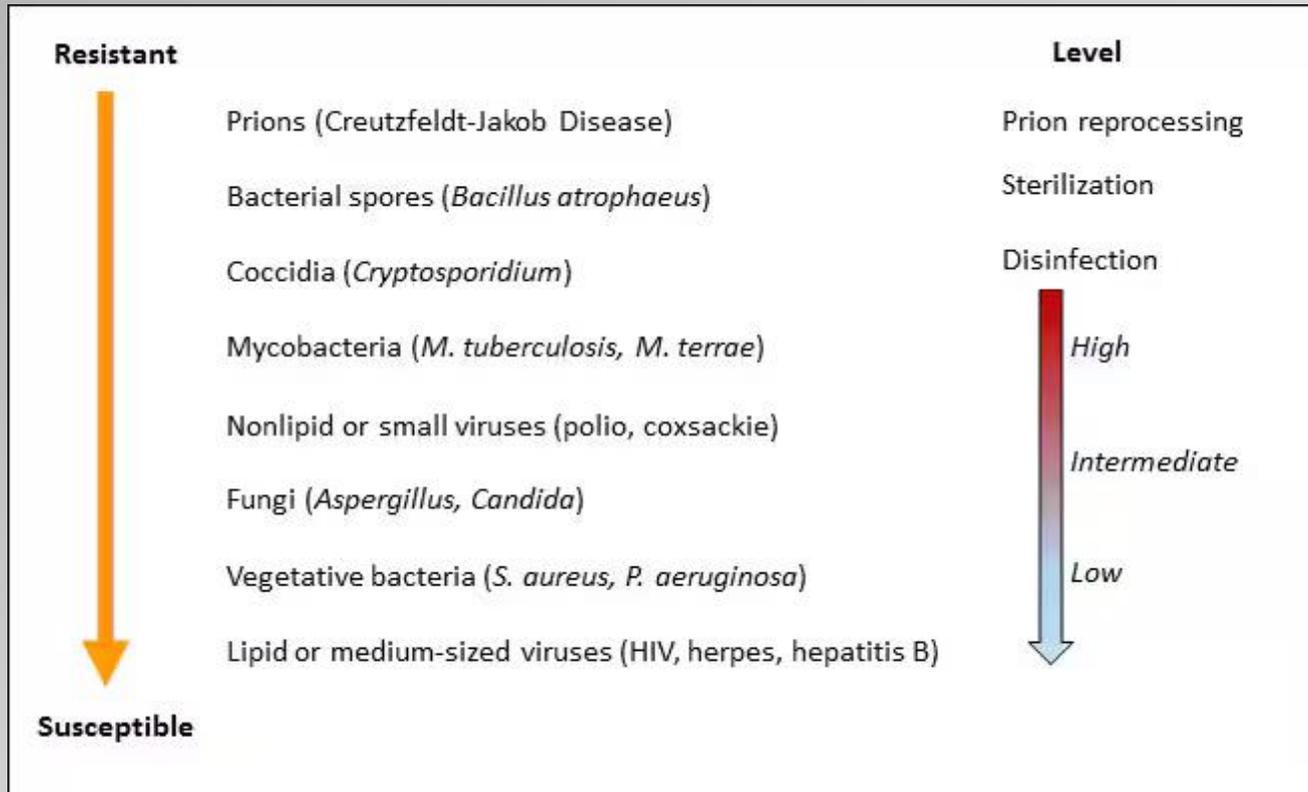


DESINFECCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN

<http://seguridadbiologica.blogspot.com.uy/2010/07/fichas-tecnicas-de-seguridad-de-agentes.html>



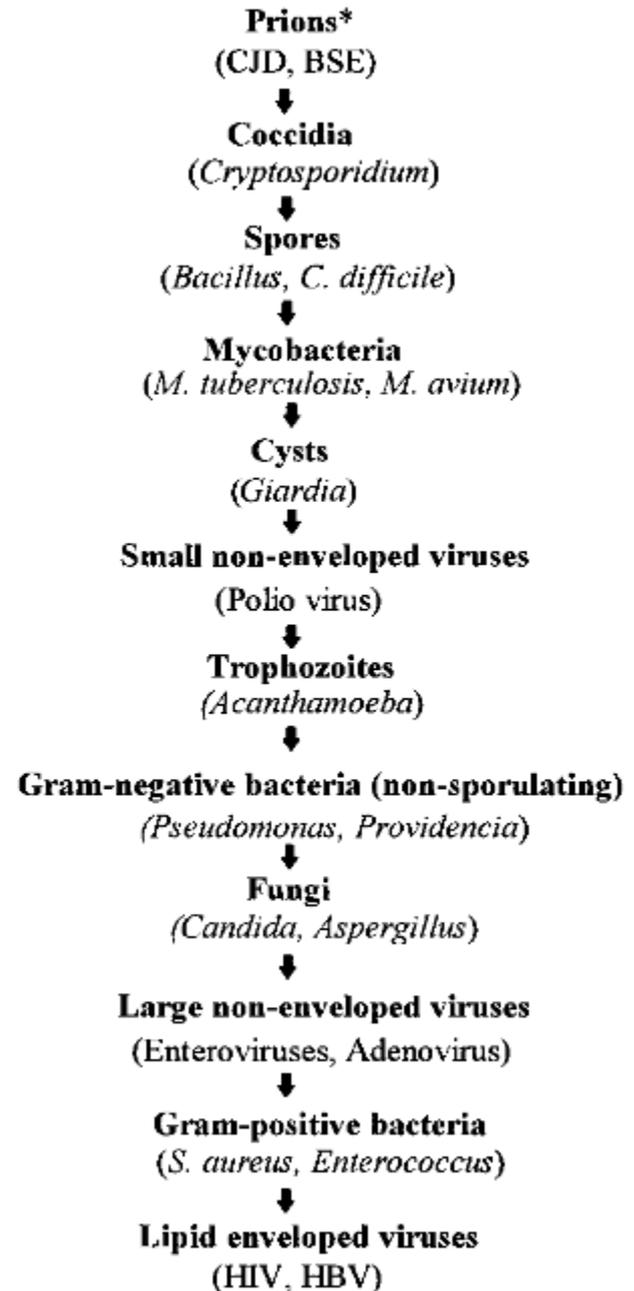
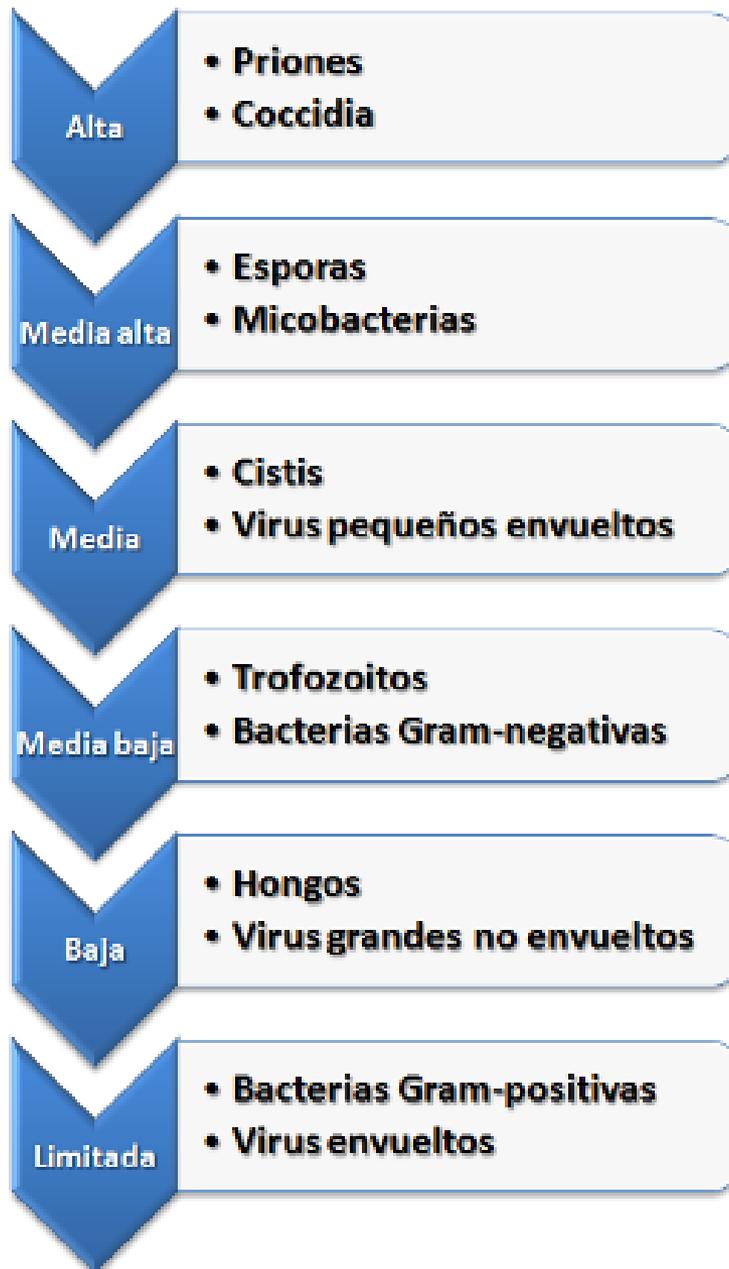
Desinfección y descontaminación



<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/tables/figure1.html> Modified from Russell and Favero

1. Guía de desinfección y esterilización en centros médicos (CDC 2008)
http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf
1. [Cloro libre](#)
2. [Cloruro de benzalconio](#)
3. [Etanol](#)
4. [Hipoclorito de sodio](#)
5. [Óxido de etileno](#)
6. [Peróxido de hidrógeno](#)

**Orden de resistencia a antisépticos y desinfectantes
(Con fines educativos)**



HIPOCLORITO DE SODIO (disolución <5%)

ICSC: 0482

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES ESPAÑA
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

HIPOCLORITO DE SODIO (disolución <5%)
NaClO
Masa molecular: 74.4

Nº CAS 7881-52-9
Nº RTECS NH3498300
Nº ICSC 0482
Nº NU 3212

TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICIÓN	PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		
EXPLOSION			En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICIÓN		¡EVITAR LA FORMACION DE NIEBLA DEL PRODUCTO!	
• INHALACION	Tos, dolor de garganta.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.
• PIEL	Enrojecimiento, dolor.	Gautes protectores y traje de protección.	Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y aclarar de nuevo y proporcionar asistencia médica.
• OJOS	Enrojecimiento, dolor.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
• INGESTION	Sensación de quemazón, dolor de garganta, tos, dolor abdominal, diarrea, vómitos.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca. Dar a beber agua abundante y proporcionar asistencia médica.

CLORO		ICSC: 0126 Marzo 2009	
CAS: 7782-50-5 RTECS: F02100000 NU: 1017 CE Índice Anexo I: 017-001-00-7 CE / EINECS: 231-959-5		<p>Cl₂ Masa molecular: 70.9</p>	
TIPO DE PELIGRO / EXPOSICIÓN	PELIGROS AGUDOS / SÍNTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS / LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible pero facilita la combustión de otras sustancias. Muchas reacciones pueden producir incendio o explosión.	NO poner en contacto con materiales incompatibles (ver Peligros Químicos).	En caso de incendio en el entorno: usar un medio de extinción adecuado.
EXPLOSIÓN	Riesgo de incendio y explosión (ver Peligros Químicos).	NO poner en contacto con materiales incompatibles (ver Peligros Químicos).	En caso de incendio: mantener fría la botella rociando con agua pero NO en contacto directo con agua.
EXPOSICIÓN		¡EVITAR TODO CONTACTO!	¡CONSULTAR AL MÉDICO EN TODOS LOS CASOS!
Inhalación	Tos. Dolor de garganta. Jadeo. Sibancia. Dificultad respiratoria. Síntomas no inmediatos (ver Notas).	Protección respiratoria. Sistema cerrado y ventilación.	Aire limpio y reposo. Posición de semincorporado. Proporcionar asistencia médica. Respiración artificial si estuviera indicada. Ver Notas.
Piel	EN CONTACTO CON LÍQUIDO: CONGELACIÓN. Enrojecimiento. Sensación de quemazón. Dolor. Quemaduras cutáneas.	Gautes asistentes del frío. Traje de protección.	Aclarar con agua abundante durante 15 minutos como mínimo, después quitar la ropa contaminada y aclarar de nuevo. Proporcionar asistencia médica.
Ojos	Lacrimógenos. Enrojecimiento. Dolor. Quemaduras.	Pantalla facial y protección ocular combinada con protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad). Proporcionar asistencia médica inmediatamente.
Ingestión		No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	

CLORURO DE BENZALCONIO ICSC: 1584
Julio 2006

Cloruro de alquildimetilbencilamonio
Cloruro de amonio alquildimetil(fenilmetil)
Compuestos de amonio cuaternario, bencil-C8-18-alquildimetil, cloruros

Cloruro de alquildimetil(fenilmetil) amonio cuaternario
Cloruro de amonio alquildimetilbencil

CAS: 63449-41-2 C₁₂H₉CH₂(CH₂)₂2RCl,
RTECS: B03150000 R=C₈H₁₇ - C₁₈H₃₇
NU: 2928
CE Índice Anexo I: 612-140-00-5
CE / EINECS: 264-151-6

TIPO DE PELIGRO / EXPOSICIÓN	PELIGROS AGUDOS / SÍNTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS / LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.	Evitar las llamas.	PoVo, pulverización con agua, espuma, dióxido de carbono.
EXPLOSIÓN			
EXPOSICIÓN			
Inhalación	Dolor de garganta. Tos. Dificultad respiratoria.	Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo. Posición de semincorporado. Proporcionar asistencia médica.
Piel	Enrojecimiento. Quemaduras cutáneas. Dolor.	Gautes protectores. Traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas. Aclarar la piel con agua abundante o ducharse. Proporcionar asistencia médica.
Ojos	Enrojecimiento. Dolor. Visión borrosa. Quemaduras profundas graves.	Pantalla facial.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.
Ingestión	Dolor abdominal. Náuseas. Vómitos. Sensación de quemazón. Diarrea. Shock o colapso.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Dar a beber uno o dos vasos de agua. Proporcionar asistencia médica.

ETANOL (ANHIDRO) ICSC: 0044
Octubre 2000

Alcohol etílico

CAS: 64-17-5
RTECS: K06300000
NU: 1170
CE Índice Anexo I: 603-002-00-5
CE / EINECS: 200-578-6

CH₃CH₂OH / C₂H₆O
Masa molecular: 46.1

TIPO DE PELIGRO / EXPOSICIÓN	PELIGROS AGUDOS / SÍNTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS / LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Altamente inflamable.	Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar. NO poner en contacto con oxidantes fuertes.	PoVo, espuma resistente al alcohol, agua en grandes cantidades, dióxido de carbono.
EXPLOSIÓN	Las mezclas vapor/aire son explosivas.	Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosión. NO utilizar aire comprimido para llenar, vaciar o manipular.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICIÓN			
Inhalación	Tos. Dolor de cabeza. Fatiga. Somnolencia.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo.
Piel	Piel seca.	Gautes de protección.	Quitar las ropas contaminadas. Aclarar y lavar con agua y jabón.
Ojos	Enrojecimiento. Dolor. Quemazón.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.
Ingestión	Sensación de quemazón. Dolor de cabeza. Confusión. Vertigo. Pérdida del conocimiento.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca. Proporcionar asistencia médica.

Hipoclorito de sodio (NaClO)

Desinfección de superficies, de ropa hospitalaria y desechos. Descontaminante para salpicaduras de sangre, desinfección de equipos y mesas de trabajo

Efectivo contra algunos virus y bacterias vegetativas, pero es menos efectivo contra esporas bacterianas, hongos y protozoarios.

Solución	Concentración	Características
5.25 %	52,000 ppm	Presentación comercial de hipoclorito. Puede variar.
1.0 %	10,000 ppm	Concentración final de soluciones que pueden contener material orgánico.
0.5 %	5,000 ppm	Desinfección de superficies libres de material orgánico.

HIPOCLORITO DE SODIO (disolución <5%) ICSC: 0482




HIPOCLORITO DE SODIO (disolución <5%)
NaClO
Masa molecular: 74.4

Nº CAS 7681-52-9
Nº RTECS NH3486300
Nº ICSC 0482
Nº NU 3212



TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		
EXPLOSION			En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		¡EVITAR LA FORMACION DE NIEBLA DEL PRODUCTO!	
• INHALACION	Tos, dolor de garganta.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.
• PIEL	Enrojecimiento, dolor.	Guantes protectores y traje de protección.	Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y aclarar de nuevo y proporcionar asistencia médica.
• OJOS	Enrojecimiento, dolor.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
• INGESTION	Sensación de quemazón, dolor de garganta, tos, dolor abdominal, diarrea, vómitos.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca. Dar a beber agua abundante y proporcionar asistencia médica.

¡AGUAS CON EL CLORO!

PUEDE SER PELIGROSO

Para empezar

El Cloro es un desinfectante universal, de uso común, activo frente a muchos microorganismos. Se trata de una solución de Hipoclorito de Sodio, al 6% disuelto en sosa (Hidróxido de Sodio). Comercialmente también se le conoce como blanqueador doméstico.

¡Cuidado!

Algunas personas piensan que si lo mezclan con otros productos de limpieza tendrán mejores resultados en el aseo y desinfección del hogar. Esto es falso y muy peligroso así que sigue leyendo con atención.

Solución	Concentración	Características
5.25 %	52,000 ppm	Presentación comercial de hipoclorito. Puede variar.
1.0 %	10,000 ppm	Concentración final de soluciones que pueden contener material orgánico.
0.5 %	5,000 ppm	Desinfección de superficies libres de material orgánico.



NO LO MEZCLES CON:



Afecta el sistema respiratorio, provoca tos, dolor pectoral y hasta retención de agua en los pulmones.

Pierde su función desinfectante.



Causa mareos o náuseas y puede provocar daños en el sistema nervioso.



Afecta las membranas mucosas, incluyendo ojos, garganta y pulmones.



Afecta las membranas mucosas, incluyendo ojos, garganta y pulmones.



Produce daños pulmonares y de hígado; en casos leves provoca dolor de cabeza y dificultad para respirar.



Afecta el sistema respiratorio, provoca tos, dolor pectoral y hasta retención de agua en los pulmones.



Afecta las membranas mucosas, incluyendo ojos, garganta y pulmones.



Etanol (C₂H₅OH) o alcohol etílico

Acción antimicrobiana: desnaturalización de las proteínas ruptura de membranas. Desnaturalización proteica sólo es posible en presencia de agua

A concentración de 60%-80%, potente agente virucida. Tiene una potente actividad antifúngica, incluyendo levaduras. Poco efecto residual. Concentración de 70% altamente efectiva para desinfección áreas de trabajo, manos. Bactericida, virucida.

No recomendados para la esterilización de material médico o quirúrgico, debido principalmente a que es incapaz de dañar a microorganismos esporulados y no puede penetrar materiales ricos en proteínas

ETANOL (ANHIDRO)		ICSC: 0044	
		Octubre 2000	
Alcohol etílico			
CAS:	64-17-5	CH ₃ CH ₂ OH / C ₂ H ₅ O	
RTECS:	KQ6300000	Masa molecular: 46.1	
NU:	1170		
CE Índice Anexo I:	603-002-00-5		
CE / EINECS:	200-578-6		
TIPO DE PELIGRO / EXPOSICIÓN	PELIGROS AGUDOS / SÍNTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS / LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Altamente inflamable.	Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar. NO poner en contacto con oxidantes fuertes.	Polvo, espuma resistente al alcohol, agua en grandes cantidades, dióxido de carbono,
EXPLOSIÓN	Las mezclas vapor/aire son explosivas.	Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosión. NO utilizar aire comprimido para llenar, vaciar o manipular.	En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICIÓN			
Inhalación	Tos. Dolor de cabeza. Fatiga. Somnolencia.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo.
Piel	Piel seca.	Gautes de protección.	Quitar las ropas contaminadas. Aclarar y lavar con agua y jabón.
Ojos	Enrojecimiento. Dolor. Quemazón.	Gafas ajustadas de seguridad.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.
Ingestión	Sensación de quemazón. Dolor de cabeza. Confusión. Vértigo. Pérdida del conocimiento.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca. Proporcionar asistencia médica.

GESTION DE RESIDUOS EN FACULTAD DE CIENCIAS

RESIDUOS COMUNES



RESIDUOS PELIGROSOS

Los residuos peligrosos son aquellos que tienen el potencial de causar daño a las personas, los bienes materiales o el medio ambiente.

Residuos es cualquier sustancia, mezcla de sustancias (químicas o biológicas) que se producen como consecuencia de procesos o estudios (reacciones químicas, ensayos biológicos, capturas de especímenes) que por su inutilidad, irrecuperabilidad o peligrosidad tiene que ser descartado.

Las medidas para la eliminación de los residuos serán acordes a la peligrosidad de dichos residuos , al contexto donde los mismo se generen y siguiendo las normas de seguridad que correspondan en cada caso.

NO es igual la eliminación de residuos químicos, biológicos o radiactivos

NO es lo mismo si esos residuos se generan en el contexto de un laboratorio, en una salida de campo, en una planta industrial.

NO es lo mismo si lo que se genera es un residuo como consecuencia de un trabajo específico en la mesada de un laboratorio, que si ocurre un derrame de un producto químico , una contaminación masiva por un patógeno, una contaminación masiva de instrumentos y laboratorio con material radioactivo.

NO es lo mismo si en un proceso químico, una explosión en un ensayo de laboratorio, o una mala manipulación se produce la rotura de elementos de vidrios donde pueden producirse lascas de o fragmentos de vidrios

La correcta gestión de residuos y la rapidez con que los mismo se realicen resulta en una protección para el operador y quienes lo rodean y para el ambiente

Residuos tóxicos

Residuos químicos

Residuos inflamables líquidos con un punto de inflamación menor a 55oC y sustancias sólidas fácilmente combustibles

Residuos corrosivos producen daños irreversibles en contacto con tejidos vivos. Incluye las soluciones acuosas ácidas con un pH 2 o bases concentradas pH 11,5.

Residuos peligrosos por su reactividad sustancias explosivas, oxidantes, propensas a calentamiento espontáneo y que en contacto con el agua emiten gases inflamables o tóxicos

COMO GESTIONAR ESTOS RESIDUOS

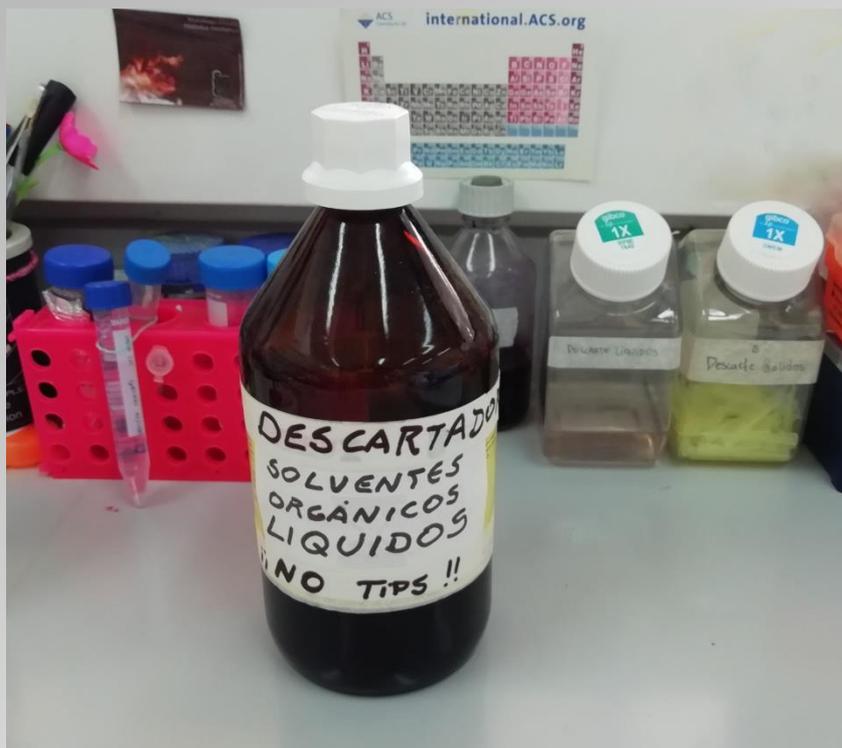
Minimización

Utilizar productos químicos con la menor peligrosidad posible.

Trabajar en micro-escala

(3R) Reciclar, Recuperar, Reutilizar (clases seguridad química)

RESIDUOS LIQUIDOS



Elección del método

Algunos aspectos a tener en cuenta para la elección

Peligrosidad del producto

Estado físico del producto

Volumen a descartar

Posibilidad de reciclar y costo del procedimiento

DERRAMES EN EL LABORATORIO DE FACULTAD:

**Para líquidos peligrosos y no peligrosos
absorbente universal ARENA.**

**Baldes con arena en corredores de
laboratorios**



- 1) Aislar el área, notificar y alertar a autoridades (profesor) que llamarán a bomberos y seguirán protocolos de la institución**
- 2) Avisar si hay afectados. Identificar producto derramado y la dimensión del derrame.**
- 3) Eliminar fuentes de ignición, evitar que el producto llegue a los desagües**

RESIDUOS BIOLÓGICOS:



Sangre, orina, saliva, tejidos, aspirados nasofaríngeos, jeringas descartables usadas con biológicos, placas de Petri con cultivos de bacterias, tubos y botellas de cultivos celulares, cultivos celulares infectados con virus, carcasas de animales utilizados de bioferio.

Todo residuo biológico debe de ser tratado antes de su eliminación .

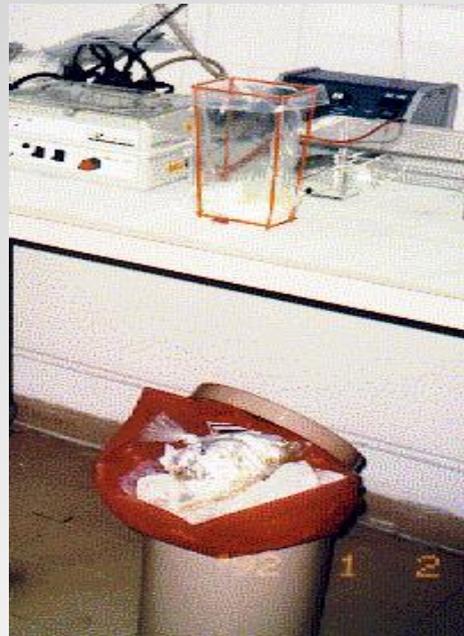
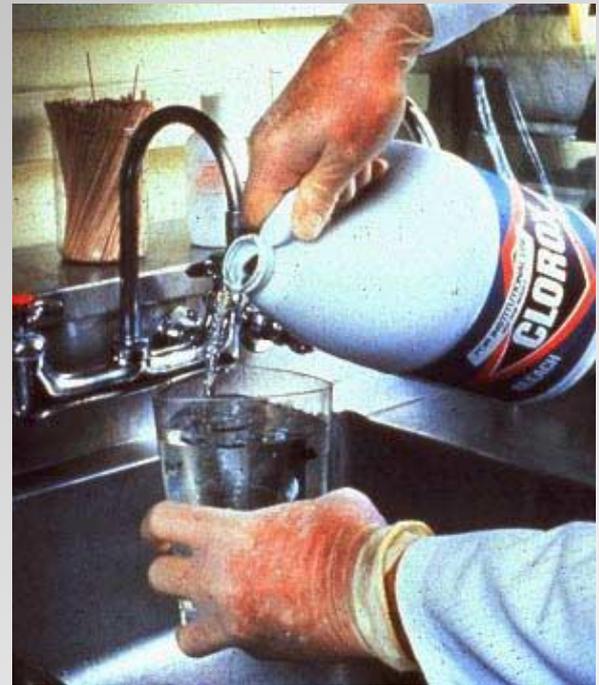
Si el residuo biológico proviene de fuentes contaminadas, se debe descontaminar con agentes desinfectantes y luego descartar.

Si se sospecha que pueden estar contaminados también deber de utilizarse agentes desinfectantes previo al descarte.

Como norma, todo muestra biológica (que se sepa, se sospeche o se desconozca su origen) debe descontaminarse previo a su descarte final.

Otros residuos deben mantenerse en frío (4°C, -20°C) hasta su descarte final, previo a la recolección de la empresa, para evitar descomposición en los contenedores de descarte.

Descontaminación por autoclave antes de descartar





Sharp container



JAULA DE RESIDUOS BIOLÓGICOS



Tarrinas proporcionadas por la empresa habilitada por DINAMA que recoge los residuos biológicos ubicadas en la parte de atrás de la Facultad. La jaula tiene candados y evita que las tarrinas puedan ser robadas, abiertas, hasta el momento que la empresa viene a buscarlas para su disposición final.

TRATAMIENTO PARA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS BIOLÓGICOS O QUÍMICOS

Esterilización: lo más adecuado para biológicos.

Incineración: Lo más comúnmente utilizado por las empresas para los residuos biológicos. La incineración de químicos es compleja; no debe generar productos secundarios no deseados o más peligrosos que el propio producto que se incinera. Se puede producir acumulación de productos secundarios que contaminen en el ambiente. Se utiliza para muy pocos residuos químicos.

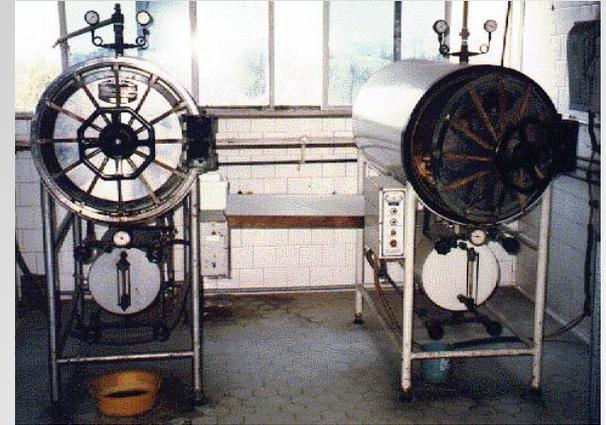
Enterramiento: Luego de la incineración para residuos biológicos. No son los vertederos de residuos domiciliarios. Para residuos químicos terrenos acondicionados, recipientes adecuados. Indicado para sustancias en estado sólido (sales inorgánicas, metales livianos y pesados)

Vertidos: Para productos químicos líquidos previo tratamiento de neutralización que pueden ser disueltos en agua. (clase seguridad química)

DESCONTAMINACIÓN: ESTERILIZACIÓN POR CALOR HÚMEDO Y POR INCINERACIÓN

Esterilización; proceso de descontaminación apropiado para residuos biológicos.

Esterilización autoclave. 120° C y 1 atmósferas de presión.



Incineración, eliminación de residuos en hornos a temperaturas que alcanzan 850°C.



Red Temática de Medio Ambiente

La **Red Temática de Medio Ambiente (RETEMA)** es un espacio de trabajo sobre temas ambientales multidisciplinario, de vocación interdisciplinaria, en la **Universidad de la República**. Investigadores y docentes buscan superar los obstáculos de la formación ultra especializada y la institucionalidad fragmentadora para mejor abordar la complejidad de la educación ambiental, el análisis de los conflictos ambientales y realizar una extensión universitaria pertinente.

[Estatutos de funcionamiento interno RETEMA 2018](#)

Noticias

[Ir a Noticias](#)

XVIII JORNADAS ACADÉMICAS RETEMA 2020

13 noviembre, 2020

XVIII Jornada Académica de RETEMA 2020

19 de noviembre 11 hs. Mesa "Efectos de la Pandemia sobre la economía: efecto en el corto plazo y posibles estrategias de mitigación y recuperación. 16 hs. Mesa "COVID 19: situación y desafíos desde las relaciones internacionales". 18 hs. Mesa...

[Leer más](#)

TERTULIA PAMPEANA UN MODO DE EXISTENCIA PAMPEANO ENTRE O TEMPLADISMO Y LA ESTÉTICA DEL FRÍO

En esta tertulia buscaremos reflexionar a través de las prácticas

6 noviembre, 2020

TERTULIA PAMPEANA: Un modo de existencia pampeano – entre o templadismo y la estética del frío

TERTULIA PAMPEANA: Un modo de existencia pampeano – entre o templadismo y la estética del fríoRenata Schlee ; Virgínia Vieira Solana González ;En esta tertulia buscaremos reflexionar a través de las prácticas culturales de la fotografía y la música, sobre...

[Leer más](#)



20 octubre, 2020

Curso «Salud Ambiental y Ocupacional. Aspectos de Salud y Seguridad Laboral en la Gestión Ambiental» | Grupo 1...

Ir a Grupo 1 | 2020 El Instituto de Capacitación y Formación José Jorge (Tito) Martínez Fontana informa el comienzo de las inscripciones para el Curso «Salud Ambiental y Ocupacional. Aspectos de Salud y Seguridad Laboral en la Gestión Ambiental» que...

[Leer más](#)

Periodo 2019

Coordinadora Rocío Guevara

[ACTIVIDADES RETEMA 2016](#)

[ACTIVIDADES RETEMA 2017](#)

[ACTIVIDADES RETEMA 2018](#)

[Ver Memorias](#)

reciclado y valorización de los residuos. Como última estrategia y de no ser posible las anteriores, se implementará el adecuado tratamiento y disposición final de acuerdo a las mejores prácticas y normativa vigente. Lo anterior promoverá un adecuado marco para el cuidado ambiental y la salud y seguridad laboral.



<https://udelar.edu.uy/retema/protocolo-guia-residuos-quimicos/>

Objetivo

Ser una guía para establecer la forma de gestión de residuos sanitarios en servicios de UdelAR.

La gestión debe orientarse a promover la prevención, la no generación o minimización de residuos como primera estrategia. De no ser posible se promoverá el re uso, reciclado y valorización de los residuos sanitarios comunes reciclables. Como última estrategia y de no ser posible las anteriores, se implementará el adecuado tratamiento y disposición final de acuerdo a las mejores prácticas y normativa vigente. Lo anterior promoverá un adecuado marco para el cuidado ambiental y la salud y seguridad laboral.

<https://udelar.edu.uy/retema/protocolo-guia-residuos-sanitarios/>



